薏苡與蕎麥品種改良

曾勝雄、吳添旺、楊錦蓮
行政院農業委員會台中區農業改良場

摘 要

為提高國產薏苡及蕎麥單位面積產量,於94年進行薏苡品種改良包括薏苡雜交育種、新品系比較及新品系栽培法試驗。蕎麥品種選育包括新引進品系觀察及比較試驗。本年度進行台中1號×岡山在來等5雜交組合,每組合各獲得67～118粒雜交種子;培育 C_1 6組合雜交種子,每組合各獲得106～230g種子;進行 C_2~C_6 27組合後代培育,每組合各獲得3.7～16.0%之優良單株。薏苡14個新品系均比台中1號高產,其中以TC 93-2、93-7、93-9、93-10及93-12表現較佳,比台中1號增產19.4%～33.3%。薏苡新品系台中育6號之播種適期為2月上旬～下旬;適宜行株距為40×15cm,最適氮肥用量為每公頃220公斤; 其氮肥施用方法為20%或25%做基肥,其餘部份於始穗期、抽穗期、齊穗期施用。蕎麥從國外新引進品系中選出CIFA 35、NSC 42857及NSC 81333等3品系參加95年新品系比較試驗。蕎麥新品系比較試驗結果有4個品系比台中1號高產,增加17.2%～22.6%。

一、前 言

薏苡富含蛋白質(16%)等多種有益人體健康成分,其油脂中含有薏仁酯(coixenolide C38H7004),具有抑制腫瘤之效果而倍受重視。薏苡經本場積極從事品種選育及栽培技術改進結果,目前每公頃產量已提高至3,000公斤,惟台中1號雖具有強稈、中抗葉枯病及產量高等特性,但其抽穗及成熟整齊度及耐脫粒性仍欠佳,且葉枯病之抗病性亦須加強,因此研提本計畫。韃靼蕎麥屬自花授粉作物,產量比普通蕎麥(異花授粉)高且穩定。其蛋白質及脂肪含量比普通蕎麥高出37.7%及10.7%,澱粉比普通蕎麥低,且芸香苷及槲皮素含量比普通蕎麥多出8.5倍及7.2倍,其鉀、鎂、鐵含量比普通蕎麥多出35.5%、32.8%及18.6%,頗適合開發為保健食品。台中場過去育成蕎麥台中1號,具有高產及良質特性,每公頃產量高達1,922公斤,深受農民喜愛,惟因生育日數(100日)太長,無法滿足第二期作水稻晚收穫農友之需求,致無法全面推廣,因此研擬本計畫,期能選出具有早熟、高產及產量穩定之蕎麥新品種供農民栽培。

關鍵詞:薏苡、蕎麥、品種改良

二、材料與方法

（一）薏苡品種改良：

1.人工雜交：

1_雜交組合與育種目標：94 年春作預定進行台中 1 號與岡山 3 號、奧羽 3 號、中里種、尾花澤在來及台中選育 4 號等 5 個雜交組合，希望育成具有半矮性、強稈、整齊度佳、耐脫粒、抗葉枯病、良質及高產之薏苡新品種。

2_試驗方法：將上述雜交親本種植於 8 寸盆缽中，於開花時，依育種目標選定之親本組合進行人工雜交。柱頭張開前 2 天先行去雄，並用油質紙袋套袋，開花時採取父本花粉進行人工授粉並行套袋，成熟時依組合別分別收獲及脫粒。

2.雜交後代選拔：採用混合選種法，將 93 年春作收穫之 C_1 種子及雜交後代 C_2~C_6 進行培育及選拔。依組合別分別育苗，並利用人工將薏苡秧苗移入本田，行株距 30×21 公分，單本植，每組合至少種植 1,000 株。為篩選抗葉枯病植株田間採重肥栽培，每公頃施肥量 N：P205：K20 為 270：90：90 kg/ha，氮肥 50%及磷鉀肥全量做基肥，剩餘 50%氮肥於插植後 30 天及 45 天做追肥，以誘發葉枯病發生。薏苡生育期間要時常下田觀察及進行性狀調查，成熟時進行單株選拔，每組合選拔 100~200 個優良單株，然後將種子混合在一起，供下年度繼續選拔及參加新品系比較試驗。

3.薏苡新品系比較試驗：

1_供試材料：TC 93-1~TC 93-14 等 14 品系，以台中 1 號為對照品種。

2_供試地點：彰化縣大村鄉本場。

3_插植日期：3 月下旬。

4_實施方法：採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 10.5m2(3m×3.5m)，利用育苗箱育苗，每箱播種量 200 公克，播種後 12~15 日，苗齡 3 葉時，進行人工移植，行株距 30×21cm，每叢插 2-3 支苗。施肥量 N：P205：K20 為 180：90：135 公斤/公頃，磷肥全量、氮肥及鉀肥各 50%做基肥，其餘 50%做粒肥，於始穗期、抽穗期及齊穗期分 3 次施用。

5_調查項目：抽穗期、生育日數、株高、最低穗位、平方公尺莖數、每莖小穗數、稔實率、千粒重及籽實產量。

4.薏苡新品系播種期試驗：

1_供試材料：台中育 6 號。

2_播種期：從 2 月 5 日至 4 月 6 日每隔 10 日播種 1 次，共分 7 次。

3_供試地點：彰化縣二林鎮。

4_實施方法：播用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 10.5m2 (3m×3.5m)，條播，行距 30cm，施肥量 N：P205：K20 為 180：90：135 kg/ha，磷肥全量、氮肥及鉀肥各 50%做基肥，餘 50%做粒肥，於始穗期、抽穗期及齊穗期分 3 次施用。

5_調查項目：生育日數、株高、最低穗位、平方公尺莖數、每莖小穗數、每莖粒數、每莖粒數、稔實率、千粒重及產量。

5.薏苡新品系栽培密度與氮肥用量試驗：

1_供試材料：台中育 6 號。

2_供試地點：彰化縣二林鎮。

3_栽培密度：行株距分為 40×10、50×15 及 60×20cm 三種。

4_氮肥用量：分每公頃 140、180 及 220 kg 三個變級。

5_實施方法：採用裂區設計，以栽培密度為主區，氮肥用量為副區，4 重複，小區面積 10.5m2(3×3.5m)，播種期為 3 月上旬。氮肥施用量按照計畫實施外，其餘磷、鉀肥用量及施肥法均同試驗 3。

6_調查項目：同試驗 3。

6. 薏苡新品系氮肥施用法試驗：

1_試材料：台中育 6 號。

2_供試地點：彰化縣二林鎮。

3_栽培密度：分為下列 7 種處理

4_實施方法：採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 10.5m2(3m×3.5m)，條播，行距 30cm，播種期為 3 月上旬。肥料施用量同試驗 3。氮肥施用法按照計畫實施，磷、鉀肥施用法同試驗 3。

5_調查項目：同試驗 3。

（二）蕎麥品種改良：

1. 蕎麥新引進品系觀察試驗：

1_供試材料：CIFA7 等 10 品系，以台中 1 號為對照品種。

2_供試地點：彰化縣大村鄉本場。

3_播種期：10 月下旬。

4_實施方法：採用順序排列，2 重複，小區面積 10.5m2(3m×3.5m)，條播，行距 30cm。施肥量 N：P205：K20 為 60：36：60 kg/ha，氮肥分兩次施用，於基肥及著蕾期各施用 50%，磷肥及鉀肥均全量當做基肥。

5_調查項目：株高、開花期、成熟期、生育日數、株高、平方公尺株數、每株分枝數、每株花房數、每株結實粒數、千粒重及子實產量等。

2. 蕎麥新引進品系比較試驗：

1_供試材料：CIFA2 等 9 品系(種)，以台中 1 號為對照品種。

2_供試地點：彰化縣大村鄉本場。

3_播種期：10 月下旬。

4_實施方法：採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 10.5m2(3m×3.5m)，條播，行距 30cm。施肥量及施肥法同蕎麥觀察試驗。

5_調查項目：同試驗 6。

三、結果與討論

（一）薏苡品種改良：

1.雜交及後代培育：

1_人工雜交 94 年春作進行台中 1 號×岡山 3 號，台中 1 號×奧羽 3 號，台中 1 號×中里在來，台中 1 號×尾花澤在來及台中 1 號×台中選育 4 號等 5 個雜交組合，每組合各獲得 67~118 粒雜交種子。

2_後代選拔培育 C_1 種子，計有 6 組合，每組合各獲得 106-230g 種子。利用混合選種法進行雜交後代選拔工作，各選獲不同比例之優良單株 C_2：3.7-6.5%，C_3：4.2-8.8%，C_4：4.8-10.1%，C_5：6.4-12.0%，C_6：7.6-16.0%。

2.薏苡新品系產量比較試驗：

為篩選適合水田移植栽培之薏苡品種，進行本試驗，其農藝性狀列如表 1。

表 1. 94 年春作薏苡新品系產量比較試驗農藝性狀　插植日期：3 月 26 日

品系代號	生育日數 (day)	平方公尺莖數 (no)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每莖小穗數 (no)	每莖粒數 (no)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
TC93-1	112	110.0	187.6	132.9	17.3	76.4	71.2	82.7	4244 c	112.8
TC93-2	112	120.0	185.7	131.2	18.6	79.5	70.5	83.0	4522bc	120.2
TC93-3	111	110.0	185.6	129.4	17.7	79.0	73.3	81.7	4312 c	114.6
TC93-4	113	117.2	193.1	136.3	16.0	74.8	74.0	86.4	4701 b	125.0
TC93-5	113	108.3	188.3	133.2	18.0	76.5	72.2	84.2	4353 c	115.7
TC93-6	112	112.2	194.7	136.2	17.7	78.3	71.0	82.9	4378 c	116.4
TC93-7	114	118.7	191.3	135.9	17.8	78.9	74.0	82.4	4561bc	121.2
TC93-8	114	111.7	191.1	136.8	18.4	76.9	70.7	82.5	4296 c	114.2
TC93-9	115	113.3	194.9	137.1	14.6	70.4	75.6	88.3	4685 b	124.5
TC93-10	115	117.2	195.4	139.7	18.4	81.8	73.4	85.6	5015 a	133.3
TC93-11	112	109.3	198.9	138.8	17.6	78.2	72.9	81.2	4237 c	112.6
TC93-12	113	117.6	191.1	138.0	18.5	76.8	68.8	85.1	4491bc	119.4
TC93-13	112	101.7	194.0	138.0	18.0	80.2	69.4	83.8	4156 c	110.5
TC93-14	114	110.0	185.3	130.9	15.4	72.1	71.4	84.4	4185 c	111.2
台中1號	113	97.8	181.0	128.4	17.9	70.3	71.8	83.8	3762 d	100.0

註：表內同欄英文字母不同者表示顯著差異。

由表1可知，供試品系(種)之生育日數介於111-115日，以TC 93-3較短，比台中1號早熟2日，TC 93-9及TC 93-10較長，比台中1號晚熟2日；株高介於185.3-198.9cm，供試品系比台中1號高出4.3-17.9cm；最低穗位亦以台中1號最低，供試品系比台中1號高出1.0-11.3cm；每莖小穗數介於14.6-18.6個，以TC 93-2較多，比台中1號增加0.7個，TC 93-9較少，比台中1號減少3.3個；每莖粒數介於70.4-81.8粒，供試品系比台中1號增加0.1-11.5粒；稔實率介於68.8-75.6%，以TC 93-9較高，比台中1號增加3.8%，TC 93-12較低，比台中1號減少3%；千粒重介於81.2-88.3g，以TC 93-9較重，比台中1號增加4.5g，TC 93-11較輕，比台中1號減少2.6g。

變方分析結果，品系(種)間產量差異達到極顯著水準，其中以TC 93-10產量最高，每公頃高達5,015公斤，比台中1號增加33.3%，其次為TC 93-4及TC 93-9，比台中1號增加25.0%及24.5%，其餘品系比台中1號增加10.5-21.2%，產量差異均達到顯著水準。

3. 薏苡新品系播種期試驗：

由表2資料顯示，生育日數以2月上旬播種者最長，隨著播種期之延後而依次遞減，早晚播間生育日數相差24日。每平方公尺莖數及每莖小穗數均隨著播種期之延後而依次遞減。株高及最低穗位則隨著播種期之延後而依次增加，每莖粒數、稔實率及千粒重亦均隨播種期之延後而依次增加，但至4月上旬就呈減少趨勢。產量經變方分析結果，播種期間差異達到極顯著水準，2月上旬-2月下旬播種之產量差異不顯著，其每公頃產量為3,783-3,955公斤，比慣行播種期(3月中旬)增加18.5-23.9%。其次為3月上旬及3月下旬，分別比慣行播種期增產12.2及12%，與慣行播種期之產量差異均達到顯著水準。4月上旬播種者產量亦比慣行播種期呈顯著增產(+6%)。

表2. 薏苡新品系播種期試驗農藝性狀及產量

播種期	生育日數 (day)	平方公尺莖數 (no)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每莖小穗數 (no)	每穗粒數 (no)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
2月 5日	147	99.6	123.0	51.9	20.2	69.2	72.8	84.4	3955a	123.9
2月15日	141	92.6	123.6	55.2	19.4	70.7	74.2	85.1	3853a	120.7
2月25日	136	85.7	129.8	62.2	19.0	72.4	75.8	86.4	3783a	118.5
3月 7日	132	77.7	136.0	67.2	18.2	73.8	76.6	87.7	3582b	112.2
3月17日	128	69.0	142.6	73.0	17.9	75.2	75.1	88.2	3192d	100.0
3月27日	125	67.4	144.9	77.6	16.4	77.5	82.5	89.5	3574b	112.0
4月 6日	123	65.8	150.0	78.7	15.6	76.2	82.0	88.7	3382c	106.0

註：表內同欄英文字母不同者表示顯著差異。

4. 薏苡新品系栽培密度與氮肥用量試驗：

由表3資料顯示在同一栽培密度內，將氮肥施用量每公頃自140增至220 kg，對生

育日數、每平方公尺株數、株高、最低穗位、每莖小穗數、每莖粒數、稔實率、千粒重等性狀的效應因栽培密度而有不同的表現，一般而言，以每莖粒數及產量對氮肥最具反應，隨氮肥施用量增加而顯著提高，亦即增施氮肥有助於產量表現，其他性狀如株高、最低穗位、稔實率及千粒重等雖有因增加氮肥用量而提高，但其程度不若每莖粒數及產量之反應那樣明顯。

於栽培密度間進行比較，發現疏植植株的株高、最低穗位及每平方公尺莖數等性狀的表現都有較密植為低的趨向，每莖小穗數、每莖粒數、稔實率及千粒重則較密植植株為高，其中以每莖粒數的差異最為明顯(表 3)。由產量構成要素的表現得知疏植處理的單株產量較高，但由於單位面積株數較少，因此產量較低。在本試驗中，較密植(行株距為 40×10 及 50×15cm)兩處理間的公頃產量相近，且均高於疏植(行株距 60×20cm)處理區之產量。

表 3. 薏苡新品系栽培密度與氮肥用量試驗　　播種日期：3 月 8 日

栽栽密度 (cm)	氮肥用量 (kg/ha)	生育日數 (day)	平方公尺莖數 (no)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每莖小穗數 (no)	每莖粒數 (no)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
40×10	140	130	68.4	142.3	83.7	14.5	68.9	80.1	87.6	3088c	89.9
	180	131	69.6	145.6	85.2	14.8	72.5	82.2	88.7	3436b	100.0
	220	132	77.7	151.5	87.7	15.3	76.1	83.3	89.8	4133a	120.3
	平均	131	71.9	146.4	85.5	14.9	72.5	81.9	88.7	3552.	
50×15	140	131	62.4	141.1	83.1	14.7	72.3	80.4	88.1	2987c	89.6
	180	132	63.7	144.4	84.1	15.3	76.1	82.5	89.2	3335b	100.0
	220	133	66.1	146.5	85.8	16.2	79.9	83.6	90.3	3728a	121.8
	平均	132	64.1	144.0	84.3	15.4	76.1	82.2	89.2	3350.	
60×20	140	132	53.1	140.4	81.5	15.5	75.1	81.7	88.6	2695c	91.9
	180	133	53.8	143.1	82.9	16.0	78.5	82.8	89.7	2931b	100.0
	220	134	54.3	145.0	83.1	17.3	81.9	83.9	90.8	3167a	108.5
	平均	133	53.6	142.8	82.5	16.3	78.5	82.8	89.7	2931.	

註：表內同欄英文字母不同者表示顯著差異。

5. 薏苡新品系氮肥施用法試驗

本項試驗係將硫酸錏 860 kg/ha(含 180kg N/ha)以不同比例及時間分別施用，探討薏苡生長的影響(表 4)。一般而言，多數農藝性狀並未因改變施肥方法而呈現一定的變化趨勢，但如將氮肥平均分為六次施用(每次各為 16.7%)，會使株高、最低穗位及平方公尺莖數增高，不過對每株小穗數、稔實率及千粒重等產量構成要素並無特別助益，與部份

其他處理比較，籽實產量也未見提升。

一般慣行之施肥法係將半量氮肥為基肥，其餘半量於播種後約 30 日以追肥方式施用。在本試驗中採用慣行法施肥，所得產量低於其他各處理之產量，顯示有必要針對施肥方法加以研究改良。如以 20%或 25%之氮肥為基肥，將其餘部份於播種後 80 日(約為始穗期)、95 日(約為抽穗期)及 110 日(約為齊穗期)施用，有利於每莖小穗數、稔實率及千粒重的表現，亦可獲得最高之產量(表 4)，此一結果與安原及長松的報告頗為一致。本試驗結果又顯示加重基肥在薏苡生育初期施用多量追肥，對增加分蘗數的效果並不顯著；如欲提高產量，必須注重生育後期之氮素供應，可藉由促進每莖小穗數及稔實率達到增產目的；此外，薏苡的千粒重高達 80g 以上，在抽穗後 55 至 60 日內成熟，應具有很高的充實速率，充實過程中的氮素供應能力可能對產量有極大的影響，在栽培時應特別注意氮素供需的平衡關係。

表 4. 薏苡新品系氮肥施用法試驗農藝性狀及產量　　　　播種日期：3 月 8 日

氮肥施用時期 播種後日數						生育日數	平方公尺莖數	株高	最低穗位	每莖小穗	每莖粒數	稔實率	千粒重	產量	指數
-1	30	55	80	95	110	(day)	(no/m^2)	(cm)	(cm)	(no)	(no)	(%)	(g)	(kg/ha)	(%)
50	50	0	0	0	0	130	73.1	135.7	80.4	16.6	68.7	72.6	84.4	2880 d	100.0
50	0	50	0	0	0	131	72.1	136.2	79.4	15.1	75.5	76.6	85.5	3332 b	115.7
50	25	25	0	0	0	130	72.7	135.0	77.3	14.9	68.3	73.2	86.7	2943 d	102.2
50	0	0	16.7	16.7	16.7	132	72.4	137.3	79.9	16.9	74.3	77.9	87.8	3437 b	119.3
25	0	0	25	25	25	133	71.5	138.3	82.1	16.7	77.0	79.4	87.7	3584ab	124.4
20	20	0	20	20	20	133	71.5	138.0	83.5	16.8	79.0	79.9	88.8	3744 a	130.0
16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	133	72.8	137.6	81.8	14.4	72.0	76.8	86.2	3244 c	112.7

註：表內同欄英文字母不同者表示顯著差異。

（二）蕎麥品種選育：

1. 蕎麥新品系觀察試驗：

由表 5 可知，供試品系生育日數介於 86-92 日，比台中 1 號早熟 7-13 日；株高介於 93.6-121.3 公分，以 NSC 86503 較高，比台中 1 號高出 7.4 公分，CIFA 35 較低，比台中 1 號低 20.3 公分；平方公尺株數介於 62.4-80.4 株，比台中 1 號減少 5.9-23.9 株；每株分枝數介於 3.9-4.7 支，以 NSC 86508 較多，比台中 1 號增加 0.5 支，CIFA 35 及 NSC 86506 較少，比台中 1 號減少 0.3 支；每株花房數介於 36.8-53.3 個，以 NSC 81333 較多，比台中 1 號增加 3.4 個，NSC 86503 較少，比台中 1 號減少 13.1 個；每株結實粒數介於 65.5-128.6 個，以 NSC 81333 較多，比台中 1 號增加 43.7 個，CIFA 28 較

少，比台中 1 號減少 19.4 個；千粒重介於 29.1-34.5 公克，供試品系比台中 1 號增加 0.1-5.5 公克；每公頃子實產量介於 1,615-2,266 公斤，以 NSC 81333、CIFA 35 及 NSC 42857 產量較高，比台中 1 號增加 9.7%、9.6%及 4.4%，其餘品系比台中 1 號減少 5.6-21.8%。綜合以上試驗結果選出 NSC 42857、81333 及 CIFA 35 等 3 品系參加 95 年新品系產量比較試驗。

表 5. 蕎麥新引進品系觀察試驗農藝性狀及產量　播種日期：10 月 28 日

品系（種）	生育日數 (day)	株高（cm）	平方公尺株數（no）	每株分枝數（no）	每株花房數（no）	每株結實粒數（no）	千粒重（g）	產量（kg/ha）	指數（%）
CIFA 10	92	117.9	66.1	4.4	48.0	88.6	32.1	1823	88.3
CIAF 28	92	107.2	67.9	4.3	41.3	65.5	33.3	1438	69.6
CIFA 33	92	111.8	64.9	4.5	50.3	88.4	34.5	1921	93.0
CIAF 35	91	93.6	72.9	3.9	49.8	106.3	30.1	2266	109.7
NSC 42857	86	110.8	80.4	4.2	45.5	94.2	29.3	2155	104.4
NSC 81333	86	110.9	62.4	4.1	53.3	128.6	29.1	2263	109.6
NSC 86503	86	121.3	63.7	4.0	36.8	67.1	32.9	1465	70.9
NSC 86506	86	117.6	65.1	3.9	45.4	91.4	33.8	1950	94.4
NSC 86508	92	115.2	65.3	4.7	47.2	86.1	34.1	1861	90.1
NSC 86513	91	113.1	66.1	4.0	40.2	76.0	33.1	1615	78.2
台中 1 號	99	113.9	86.3	4.2	49.9	84.9	29.0	2065	100.0

2. 蕎麥新引進品系產量比較試驗：

由表 6 可知，供試品系生育日數介於 85-92 日，比台中 1 號早熟 7-14；株高介於 108.2-118.8cm，NSC 42857 較高，比台中 1 號高出 2.7cm，NSC 81333 較低，比台中 1 號低 7.9cm；平方公尺株數介於 78.6-89.5 株，比台中 1 號減少 6.5-17.4 株；每株分枝數介於 3.4-3.9 支，比台中 1 號減少 0.2-0.7 支；每株花房數介於 33.4-40.5 個，比台中 1 號減少 0.5-7.6 個；每株粒數介於 478.4-129.6 粒，以 CIFA 35 最多，比台中 1 號增加 31.3 粒，常陸秋最少，比台中 1 號減少 19.9 粒；千粒重介於 28.4-34.0g，以常陸秋較重，比台中 1 號增加 5g，NSC 81333 較輕，比台中 1 號減少 0.6g。產量超過對照品種台中 1 號（2,488 kg/ha）者 CIFA 2、35、PA-135、NSC 42857、52519、81333 等 6 品系，比台中 1 號增加 8.0-22.6%。

表 6. 蕎麥新引進品系產量比較試驗　　　　播種日期：10 月 20 日

品系（種）	生育日數 (day)	株高（cm）	平方公尺株數（no）	每株分枝數（no）	每株花房數（no）	每株結實粒數（no）	千粒重（g）	產量（kg/ha）	指數（%）
CIFA 2	91	115.6	87.2	3.4	33.4	122.0	30.9	2989a	120.1
CIFA 7	91	113.3	80.0	3.8	36.1	120.3	29.0	2087f	83.9
CIFA 20	91	117.7	85.8	3.7	35.2	117.3	31.3	1726g	69.4
CIFA 35	92	113.8	86.0	3.9	40.5	129.6	30.1	3050a	122.6
PA-135	88	115.2	89.5	3.9	39.3	122.0	30.0	2982a	119.9
PI 248412	90	116.9	78.6	3.9	37.8	100.8	32.2	2339e	94.0
NSC 42857	89	118.8	82.4	3.8	37.0	123.3	29.3	2687c	108.0
NSC 52519	88	114.8	83.0	3.7	36.8	123.0	29.5	2737b	117.2
NSC 81333	87	108.2	79.2	3.9	38.9	132.6	28.4	2712c	109.0
NSC 86516	85	114.1	87.8	3.7	36.1	79.9	33.0	2108f	84.7
常陸秋	85	111.1	85.2	3.8	39.4	78.4	34.0	2065f	83.0
台中 1 號（CK）	99	116.1	96.0	4.1	41.0	98.3	29.0	2488d	100.0

註：表內同欄英文字母不同者表示顯著差異。

四、結論與建議

薏苡品種改良：進行台中 1 號×岡山 3 號等 5 雜交組合，每組合各獲得 67-118 粒雜交種子。培育 C_1 5 組合雜交種子，每組合各獲得 106-230g 種子；進行 C_2-C_6 27 組合後代培育及選拔，並選獲不同比例之優良單株 C_2 3.7-6.5%，C_3 4.2-8.8%，C_4 4.8-10.1%，C_5 6.4-12.0%，C_6 7.6-16.0%。從雜交後代中選出 14 個品系參加新品系比較試驗，結果均比台中 1 號高產，其中以 TC 93-9、93-4 及 93-10 表現最佳，比台中 1 號增加 24.5%、25%及 33.3%。薏苡新品系台中育 6 號之播種適期為 2 月上旬~2 月下旬，比 3 月中旬慣行播種期增加 18.5-23.9%；最適行株距為 40×10 公分，比 60×20 公分增產 21.2%；最適氮肥用量為每公頃 220 公斤，比慣行用量(180 公斤)增加 13.7%；最適氮肥施用方法為 20%做基肥，80%做追肥，於播種後 30、80、95 及 110 日分 4 次施用，或 25%做基肥，75%氮肥做追肥，於播種後 80、95 及 110 日分 3 次施用，比慣行施肥法(50%做基肥，50%做追肥，於播種後 30 日施用)增產 30.0%及 24.4%。

蕎麥品種選育：蕎麥新品系觀察試驗，結果選出 NSC 42857、81333 及 CIFA 35，比台中 1 號增產 4.4%、9.6%及 9.7%，將參加 95 年新品系比較試驗。蕎麥新品系比較試驗結果選出 CIFA 2、35、PA-135、NSC 52519 等 4 品系比台中 1 號高產，增加 17.2-22.6%，將繼續參加第 2 年新品系比較試驗。

五、參考文獻

(一)薏苡

1. 江文章、張子文。1991。薏苡的食療與加工利用。中國飲食文化學術研討會專輯。中國飲食文化基金會。
2. 高德錚、王長瑩、呂阿牛。1984。薏苡－適合稻田轉作之新興作物。科學農業 32 期。
3. 小林甲喜、水島嗣雄。1978。ハトムギの栽培と利用。農業技術 33 期。
4. 石田喜久男。1988。水田利用高度化栽培技術指針－ハトムギ。中國農業試驗場編印。
5. 石田喜久男。1981。ハトムギ－つくりと利用法。農山漁村文化協會編。
6. 鄭丙祥、鈴木平光、早川清一、金振昊、西澤幸雄。1988。ハトムギ中の血漿ュレステロ－ル低下作用をもつぃて。日本食品工業學會誌 35 期。

(二)蕎麥

1. 台中區農業改良場。1989。蕎麥品種及栽培法試驗簡報。
2. 丹羽兵助。1989。蕎麥栽培試驗成績日本蕎麥協會。
3. 高德錚、呂阿牛。1989。蕎麥栽培試驗成績。日本蕎麥協會。
4. 呂阿牛、高德錚、何榮祥、何惠真。1985。蕎麥之栽培與利用台中區農推專訊 52 期。
5. 井月明也。1984。普通蕎麥收量成立過程之解析關係研究。第 7 號 日作紀 53(別號 1):158-159。
6. 長友大、足立泰二、藪谷勤。1983。蕎麥新品種「宮崎大粒」宮崎大學農學部研究報第 29 卷第 2 號。
7. Ovan Kreft, B. Javorik and B. Dolinsek.1980. Buckwheat - Genetics,Plant Breeding and Utinlization. Third Meeting on Genetics and Plant Breeding Ljublijana, Sept. 1 - Sept. 3, 1980.
8. Osbrne, D. R. and P. Voogt. 1978. Protein and nitrogenus commpounds pp.116 - 119 in“The Analysis of Nutrients in Food”. Academic Press INC (London) LTD.
9. Osborne. D. R. abd P. Voogt. 1978. Total available carbonhydrate pp. 130 - 134 in The Analysis of Nutrients in Foods : Academuc Press INC (London) LTD.
10. Osborne. D. R. abd P. Voogt. 1978. Extractable fat (Soxhlet Method) pp. 155 - 156 in 〝The Analysis of Nutrients in Foods〞. Academic press INC (London).
11. Osborne. D. R and P. Voogt. 1978. Crude fibre pp. 151 - 153 in 〝The Analysis of Nutrients in Foods〞. Academic Press INC (London) LTD.
12. Osborne .D.R. and P. Voogt. 1978 Ash,elememts, and inorganic constituents pp. 166 - 182 in 〝The Analysis of Nutrients in Foods〞. Academic Press INC (London) LTD.

Selection and Improvement of Adlay (Job’s-tears) and Buckwheat Varieties

S. H. Tseng, T. W. Wu and J. L. Young
Taichung DARES, COA, Executive Yuan

Summary

In order to increase the unit productivity of domestic adlay and buckwheat varieties improvement in 2005. For adlay, experiments include hybridization, progeny selection, comparison trials for new lines, trials on seed sowing date, trials on cultivation density and nitrogen application rate and trials on nitrogen fertilizer application methods of new lines of coix. In 2005, 5 hybrid combinations were made including “Taichung No. 1 × Okayama No. 3”. In each combination, 67-118 hybrid seeds were obtained, hybrid seeds of the 5 combinations were cultivated and 106-230g seeds were obtained. These descent seed were further cultivated in C_2-C_6 27 combination. Each combination obtained 3.7-16.0 % elite plants. 14 lines of adlay showed higher productivity than the control - Taichung No. 1. TC 93-4, TC 93-9 and TC 93-10 are superior than the control by 24.5%, 25.0% and 33.3%, respectively. The recommended sowing date was from the early february to late february for higher grain yield. For planting density, the spacing of 40×10 cm was better grain yield than that of 60×20 cm. The N requirement by job's-tears was high as yield increase was significant when rate of N fertilization was adjusted from 180 to 220 kg/ha. Split top dressing of N fertilizer for three to four times during the period from panicle formation to complete heading were suggested due to high N demand by the plants during grain ripening. For buckwheat, experiments include observation and comparison trials of introduced lines. From the observstion trials, 3 lines, CIFA, NSC 42857 and NSC 81333, were selected among 10 lines. In the yield trial, 4 buckwheat lines outyield 17.2-22.6 % higher yield than the control - Taichung No. 1.

Key words : Job’s-tear, Buckwheat, Varietal improvement.